

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2000年 3月 31日

出願番号
Application Number: 特願2000-096843

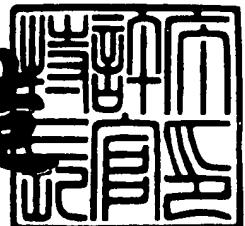
出願人
Applicant(s): 京セラコミュニケーションシステム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
【整理番号】 KYC010
【提出日】 平成12年 3月31日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 15/00
【発明者】
【住所又は居所】 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22 京セラコミュニケーションシステム株式会社内
【氏名】 徳丸 浩
【発明者】
【住所又は居所】 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22 京セラコミュニケーションシステム株式会社内
【氏名】 小澤 浩一
【特許出願人】
【識別番号】 596100812
【氏名又は名称】 京セラコミュニケーションシステム株式会社
【代理人】
【識別番号】 100092956
【弁理士】
【氏名又は名称】 古谷 栄男
【電話番号】 06-6368-2160
【選任した代理人】
【識別番号】 100101018
【弁理士】
【氏名又は名称】 松下 正
【電話番号】 06-6368-2160
【選任した代理人】
【識別番号】 100101546
【弁理士】

【氏名又は名称】 真島 宏明

【電話番号】 06-6368-2160

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004891

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 言語変換システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】

異なる種類の端末装置において表示を行うための異なる表示用言語の内の任意の一つの表示用言語を変換元表示用言語として、任意の他の表示用言語に変換するための言語変換システムであって、

変換元表示用言語データを記録する表示用言語記録手段と、

前記表示用言語記録手段に記録された変換元表示用言語データを、基準言語データに変換する変換処理手段であって、変換元表示用言語データを解析し、表示内容を示す表示内容記述と表示形態を示す表示形態記述とに分離した上、少なくとも表示内容記述データと必要な表示形態記述データとを備えた基準言語データに変換する第1の変換処理手段と、

基準言語データを記録する基準言語記録手段と、

前記基準言語記録手段に記録された基準言語データの表示内容記述データに基づいて表示内容を決定し、表示形態記述データに基づいて表示形態を決定して、他の表示用言語データを生成する第2の変換処理手段と、

を備えた言語変換システム。

【請求項2】

異なる種類の端末装置において表示を行うための異なる表示用言語を、共通の基準言語に変換するための言語変換システムであって、

表示用言語データを記録する表示用言語記録手段と、

前記表示用言語記録手段に記録された表示用言語データを、基準言語データに変換する変換処理手段と、

を備えており

前記変換処理手段は、表示用言語データを解析し、表示内容を示す表示内容記述と表示形態を示す表示形態記述とに分離した上、少なくとも表示内容記述データと必要な表示形態記述データとを備えた基準言語データに変換すること、

を特徴とする言語変換システム。

【請求項3】

請求項2の言語変換システムにおいて、

前記変換処理手段は、変換対象である表示用言語の表示形態が、標準的な表示形態である場合には、表示形態記述データを含まない基準言語データを生成することを特徴とするもの。

【請求項4】

請求項2の言語変換システムにおいて、

前記表示形態記述データは、表示内容記述データに記述したそれぞれの表示内容に対応付けて、当該それぞれの表示内容の表示形態を示す記述を含んでいることを特徴とするもの。

【請求項5】

請求項4の言語変換システムにおいて、

前記表示形態を示す記述には、予め定められた表示形態であることを示す省略記述が含まれていることを特徴とするもの。

【請求項6】

変換対象となる出力用言語データを、基準言語データに変換するものであり、異なる種類の装置において出力するための異なる出力用言語データを、共通する1つの基準言語データに変換する方法であって、

出力用言語データを解析し、出力内容を示す出力内容記述と出力形態を示す出力形態記述とに分離した上、少なくとも出力内容記述データと必要な出力形態記述データとを備えた基準言語データに変換すること、

を特徴とする言語変換方法。

【請求項7】

1つの基準言語に基づいて、異なる種類の端末装置において表示を行うための複数の異なる表示用言語を生成するための言語変換システムであって、

基準言語データを記録する基準言語記録手段と、

前記基準言語記録手段に記録された基準言語データを、表示用言語データに変換する変換処理手段と、

を備えており

前記基準言語データは、表示に必要な情報を、表示内容を示す表示内容記述データと表示形態を示す表示形態記述データとに分離した上、少なくとも表示内容記述データと必要な表示形態記述データとを備えて構成されていることを特徴とする言語変換システム。

【請求項8】

請求項7の言語変換システムにおいて、

前記変換処理手段は、前記基準言語データに表示形態記述データが含まれていない場合には、変換しようとする表示用言語における標準的な表示形態となるように変換を行うことを特徴とするもの。

【請求項9】

請求項7の言語変換システムにおいて、

前記表示形態記述データは、表示内容記述データに記述したそれぞれの表示内容に対応付けて、当該それぞれの表示内容の表示形態を示す記述を含んでいることを特徴とするもの。

【請求項10】

請求項9の言語変換システムにおいて、

前記表示形態を示す記述には、予め定められた表示形態であることを示す省略記述が含まれていることを特徴とするもの。

【請求項11】

変換対象となる基準言語データを取得し、当該基準言語データを、出力用言語に変換するものであり、1つの基準言語データに基づいて、異なる種類の装置において出力するための異なる出力用言語データに変換する方法であって、

前記基準言語データは、出力に必要な情報を、出力内容を示す出力内容記述データと出力形態を示す出力形態記述データとに分離した上、少なくとも出力内容記述データと必要な出力形態記述データとを備えて構成されていることを特徴とする言語変換方法。

【請求項12】

異なる種類の装置において出力するための異なる出力言語データに変換するための基準となる基準言語データを記録した記録媒体であって、

出力内容を記述した出力内容記述部と、
当該出力内容の出力形態を記述した出力形態記述部と、
を備えたことを特徴とする基準言語データを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】

この発明は、異なる表示フォーマットを有するコンピュータや携帯電話等において、それぞれの装置において要求される表示用言語データを生成する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

図1に、従来のコンテンツ提供システムを示す。各種端末2、4、6、8、10は、インターネット12を介して、各種サーバ14、16、18、20、22にアクセスすることができる。

【0003】

しかしながら、ブラウザを用いてアクセスするパーソナルコンピュータ2は、HTML言語で記述されたサーバ14からのデータでなければ、正しい表示を得ることができない。これは、他のサーバ16、18、20、22における記述言語が異なっているためである。同様に、i-mode（商標）端末4においては、C-HTMLサーバ16にアクセスしなければ正しい表示を得ることができない。さらに、WAP（商標）端末6においてはHDMILサーバ18に、PHS端末8においてはPHS用サーバ20に、パソコン通信端末10においてはパソコン通信サーバ22に、それぞれ、アクセスしなければ正しい表示を得ることができない。

【0004】

したがって、ユーザは、自分の使用する機器の種類に応じて、同じコンテンツにアクセスする場合であっても、アクセス先のサーバを変えなければならない。また、所望のコンテンツが異なる言語形式でのみ提供されていた場合には、そのコンテンツを閲覧できないという問題も生じる。

【0005】

一方、コンテンツを提供する側にとって、多くのユーザに閲覧可能とするためには、異なる言語でコンテンツを用意し、サーバを設置しなければならない。したがって、コンテンツの作成、保守、変更が煩雑であるという問題があった。

【0006】

上記のような状況において、異なる言語間の変換を行うシステム要請があり、この発明は、この点に鑑みて、コンテンツの作成、変更等を容易化できる言語変換システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

(1)本発明の言語変換システムは、異なる種類の端末装置において表示を行うための異なる表示用言語の内の任意の一つの表示用言語を変換元表示用言語として、任意の他の表示用言語に変換するための言語変換システムであって、変換元表示用言語データを記録する表示用言語記録手段と、前記表示用言語記録手段に記録された変換元表示用言語データを、基準言語データに変換する変換処理手段であって、変換元表示用言語データを解析し、表示内容を示す表示内容記述と表示形態を示す表示形態記述とに分離した上、少なくとも表示内容記述データと必要な表示形態記述データとを備えた基準言語データに変換する第1の変換処理手段と、基準言語データを記録する基準言語記録手段と、前記基準言語記録手段に記録された基準言語データの表示内容記述データに基づいて表示内容を決定し、表示形態記述データに基づいて表示形態を決定して、他の表示用言語データを生成する第2の変換処理手段とを備えている。

【0008】

したがって、一旦、基準言語データを介して変換するようにしているので、直接的に他の言語に変換する場合に比べて、用意すべき変換処理プログラムが少なくて済む。さらに、基準言語データを、表示内容を示す表示内容記述と表示形態を示す表示形態記述とに分離した上、少なくとも表示内容記述データと必要な表示形態記述データとを備えて構成しているので、基準言語への変換、基準言語からの変換が容易である。加えて、変換処理の行いやすい基準言語とすることができる。

【0009】

(2)この発明の言語変換システムは、異なる種類の端末装置において表示を行うための異なる表示用言語を、共通の基準言語に変換するための言語変換システムであって、表示用言語データを記録する表示用言語記録手段と、前記表示用言語記録部に記録された表示用言語データを、基準言語データに変換する変換処理手段とを備えており、前記変換処理手段は、表示用言語データを解析し、表示内容を示す表示内容記述と表示形態を示す表示形態記述とに分離した上、少なくとも表示内容記述データと必要な表示形態記述データとを備えた基準言語データに変換することを特徴としている。

【0010】

したがって、異なる種類の表示用言語データを、統一した基準言語データに変換することができる。また、基準言語データを、表示内容を示す表示内容記述と表示形態を示す表示形態記述とに分離した上、少なくとも表示内容記述データと必要な表示形態記述データとを備えて構成しているので、基準言語への変換が容易である。

【0011】

(3)この発明の言語変換システムは、変換対象である表示用言語の表示形態が、標準的な表示形態である場合には、表示形態記述データを含まない基準言語データを生成することを特徴としている。

【0012】

したがって、生成された標準言語データの構成が簡素なものとなる。

【0013】

(4)この発明の言語変換システムは、表示形態記述データが、表示内容記述データに記述したそれぞれの表示内容に対応付けて、当該それぞれの表示内容の表示形態を示す記述を含んでいることを特徴としている。

【0014】

したがって、それぞれの表示内容ごとの表示形態を失うことなく変換を行うことができる。

【0015】

(5)この発明の言語変換システムは、表示形態を示す記述に、予め定められた表示形態であることを示す省略記述が含まれていることを特徴としている。

【0016】

したがって、よく用いられる表示形態の記述を簡略化することができ、基準言語データの構成を簡素にすることができる。

【0017】

(6)この発明の言語変換方法は、変換対象となる出力用言語データを、基準言語データに変換するものであり、異なる種類の装置において出力するための異なる出力用言語データを、共通する1つの基準言語データに変換する方法であって、出力用言語データを解析し、出力内容を示す出力内容記述と出力形態を示す出力形態記述とに分離した上、少なくとも出力内容記述データと必要な出力形態記述データとを備えた基準言語データに変換することを特徴としている。

【0018】

したがって、異なる種類の出力用言語データを、統一した基準言語データに変換することができる。また、基準言語データを、出力内容を示す出力内容記述と出力形態を示す出力形態記述とに分離した上、少なくとも出力内容記述データと必要な出力形態記述データとを備えて構成しているので、基準言語への変換が容易である。

【0019】

(7)この発明の言語変換システムは、1つの基準言語に基づいて、異なる種類の端末装置において表示を行うための複数の異なる表示用言語を生成するための言語変換システムであって、基準言語データを記録する基準言語記録手段と、前記基準言語記録手段に記録された基準言語データを、表示用言語データに変換する変換処理手段とを備えており、前記基準言語データは、表示に必要な情報を、表示内容を示す表示内容記述データと表示形態を示す表示形態記述データとに分離した上、少なくとも表示内容記述データと必要な表示形態記述データとを備えて構成されていることを特徴としている。

【0020】

したがって、1つの基準言語データを生成するだけで、複数の異なる種類の表

示用言語を容易に生成することができる。さらに、基準言語データを、表示内容を示す表示内容記述と表示形態を示す表示形態記述とに分離した上、少なくとも表示内容記述データと必要な表示形態記述データとを備えて構成しているので、基準言語からの変換が容易である。

【0021】

(8)この発明の言語変換システムは、基準言語データに表示形態記述データが含まれていない場合には、変換しようとする表示用言語における標準的な表示形態となるように変換を行うことを特徴とするもの。

【0022】

したがって、基準言語データの構成が簡素となり、基準言語データからの変換が容易である。

【0023】

(9)この発明の言語変換システムは、表示形態記述データが、表示内容記述データに記述したそれぞれの表示内容に対応付けて、当該それぞれの表示内容の表示形態を示す記述を含んでいることを特徴としている。

【0024】

したがって、それぞれの表示内容ごとの表示形態を失うことなく変換を行うことができる。

【0025】

(10)この発明の言語変換システムは、表示形態を示す記述に、予め定められた表示形態であることを示す省略記述が含まれていることを特徴としている。

【0026】

したがって、よく用いられる表示形態の記述を簡略化することができ、基準言語データの構成を簡素にすることができます。

【0027】

(11)この発明の言語変換方法は、変換対象となる基準言語データを取得し、当該基準言語データを、出力用言語に変換するものであり、1つの基準言語データに基づいて、異なる種類の装置において出力するための異なる出力用言語データに変換する方法であって、前記基準言語データは、出力に必要な情報を、出力内容

を示す出力内容記述データと出力形態を示す出力形態記述データとに分離した上、少なくとも出力内容記述データと必要な出力形態記述データとを備えて構成されていることを特徴としている。

【0028】

したがって、1つの基準言語データを生成するだけで、複数の異なる種類の出力用言語を容易に生成することができる。さらに、基準言語データを、出力内容を示す出力内容記述と出力形態を示す出力形態記述とに分離した上、少なくとも出力内容記述データと必要な表出力形態記述データとを備えて構成しているので、基準言語からの変換が容易である。

【0029】

この発明において、「異なる種類の端末」とは、表示用言語等のコンテンツに対する処理の仕方が異なる端末をいい、ハードウェアが異なる場合だけでなく、ソフトウェアが異なる場合も含む概念である。

【0030】

「表示内容記述データ」とは、主として表示する文字・絵などを示すデータまたは当該データのファイル名等から構成されるデータをいう。実施形態においては、本体部分のデータがこれに該当する。

【0031】

「表示形態記述データ」とは、主として表示をどのように行うのかを示すデータをいう。実施形態においては、スタイルシートがこれに該当する。

【0032】

【発明の実施の形態】

1. 言語変換システム

この発明の一実施形態による言語変換システムを用いたコンテンツ提供システムを図2に示す。インターネット12には、コンテンツサーバ30が接続されている。また、種類の異なる端末機器1、2、4、6、8、10が、インターネット12に接続可能である。

【0033】

パソコンコンピュータ1は、email形式にて（つまり、SMTP/POP3プロトコルにて）、プロトコル変換装置40を介して、コンテンツサーバ30にアクセス可能である。パソコンコンピュータ2は、ブラウザによって（つまりhttpプロトコルにて）、コンテンツサーバ30にアクセス可能である。携帯電話4、6、8は、プロトコル変換装置42、44を介して、それぞれ、i-mode形式、wap形式、メール形式にて、コンテンツサーバ30にアクセス可能である。パソコンコンピュータ10は、プロトコル変換装置46を介して、コンテンツサーバ30にアクセス可能である。

【0034】

コンテンツサーバ30は、インターネット12に接続するための通信アダプタ32、CPU34、メモリ36、ハードディスク38を備えている。ハードディスク38には、オペレーティングシステム（UNIXなど）、端末種別判定プログラム、変換プログラムなどが格納されている。さらに、基準言語データによって記述されたコンテンツが記録されている。端末種別判定プログラムは、オペレーティングシステムと共同して、アクセスしてきた端末の種類を判断する処理を行う。変換プログラムは、オペレーティングシステムと共同して、基準言語データを、各端末機器用の表示用言語に変換する処理を行う。

【0035】

2. 基準言語データの構造

(1)全体構成

この実施形態においては、ハードディスク38に記録されたコンテンツは、基準言語データによって記述されている。この基準言語データのデータ構造を、図3に示す。基準言語データは、表示形態を示すスタイルシート（表示形態記述データ）と、表示内容を示す本体（表示内容記述データ）を備えている。スタイルシートは、表示色、文字の大きさ、表示フォーマット等を記述した部分である。本体は、表示内容テキストを記述した部分である。ただし、スタイルシートは、必ずしも記述しなくてよい。スタイルシートがない場合には、標準的な表示であることを意味する。

【0036】

なお、この実施形態においては、本体部分は、変換先の表示用言語に拘わらず共通であるが、スタイルシートは、変換先の表示用言語に固有としている。したがって、HTMLおよびHDMLの何れの場合においても、標準以外の表示形態としたい場合には、HTML、HDMLのそれぞれについてのスタイルシートを記述しておく必要がある。

【0037】

したがって、HTMLだけのスタイルシートが用意されている場合、変換の際、HDMLに対しては、標準の表示形態が採用される。

【0038】

なお、他の実施形態においては、スタイルシートも、変換先の表示用言語に拘わらず共通にしてもよい。

【0039】

(2)本体部分

図4に、本体部分の記述構造を示す。本体部分は、タグ（”<”と”>”に囲まれた部分）とテキスト（タグ以外の部分）とから構成されている。また、タグは、図5に示すように、”<”で始まり、タグ名（英字列：必須）、アтриビュートがこれに続き、”>”で終了する。アトリビュートは、アトリビュート名（英数字列）、”=”、アトリビュート値（任意の文字列）によって構成される。なお、アトリビュートはなくてもよい。

【0040】

また、Aタグ（<Aで始まるタグ）とPタグ（<Pで始まるタグ）は、後続するテキストを伴い、それぞれ、</P>で括られる。逆に言えば、基準言語データにおいて、テキストが現れるのは、AタグまたはPタグの直後のみである。

【0041】

図6に、基準言語データの本体部分の例を示す。この例では、”メニューを選んでください” ”メール” ”掲示板” という3つのテキストが含まれている。3行目は、”SRC=”以下で、表示するイメージデータのファイル名が記述され

ている。また、4行目、5行目では、" HREF =" 以下で、リンク先が記述されている。

【0042】

(3)スタイルシート

図7に、図6の本体に対応するHTML用のスタイルシートの例を示す。第2行目の、" \$" と" \$" に囲まれた部分の" K1. NAME " によって、この行の記述が、図6の何れの行の表示形態を表しているかを示している。K1がタグ名を示している。したがって、図6の第1行目が対応する。スタイルシートの記述の解釈については、後述する。

【0043】

3. コンテンツサーバ30の処理

(1)全体的処理

図8に、コンテンツサーバ30の処理の全体的なフローチャートを示す。まず、端末装置からアクセスがあると（ステップS1）、当該端末の種類を判断する（ステップS2）。さらに、このようにして判断した端末の種類に基づき、要求されたコンテンツの基準言語データを、当該端末において用いられている表示用言語データに変換する（ステップS3）。変換により得たコンテンツの表示用言語データを、当該端末に向けて送信する（ステップS4）。以後は、端末からの要求に応じて、ステップS3、S4を繰り返す。

【0044】

以上のようにして、コンテンツサーバ30には、基準言語によって記述したコンテンツを用意しておくだけで、何れの種類の端末装置からの要求に対しても、当該端末に適した形式のデータを送り返すことができる。

【0045】

(2)端末種別判定プログラム（図8、ステップS2）

図9に、端末の種類を判断するプログラムのフローチャートを示す。端末からのアクセスがあると、HTTPヘッダが、端末から送信されてくる。このHTTP

Pヘッダ中に、"X_JPHONEMSNAME"が記述されていれば、端末装置は、MML言語を用いた端末であると判断する（ステップS11）。「X_UP_SUBN02」が記述されれば、端末装置は、WAP言語を用いた端末であると判断する（ステップS12）。「USER_AGENT」の記述が、「DoCoMo」で始まつていれば、端末装置は、C-HMTL言語を用いた端末であると判断する（ステップS13）。「USER_AGENT」の記述が、「PDXGW」で始まつていれば、端末装置は、PmailIDX（商標）言語を用いた端末であると判断する（ステップS14）。

【0046】

上記の何れにも該当しない場合には、パーソナルコンピュータであると判断する（ステップS15）。さらに、「USER_AGENT」の記述に基づいて、パソコン通信であるか、emailであるか、HTMLであるかを判断する。以上のようにして判断した結果は、メモリ36（図2参照）に記憶される。

【0047】

(3)変換プログラム（図8、ステップS3）

次に、基準言語データによるコンテンツを、端末装置の表示用言語データに変換する処理を、図10に示す。まず、ステップS41において、コンテンツの基準言語データを、ツリー構造化データに変換する。次に、このツリー構造化データに基づいて、所望の表示用言語データに変換する（ステップS42）。

【0048】

まず、図7に示すスタイルシート、図6に示す本体によって構成される基準言語によるコンテンツに対し、ブラウザを使用したパーソナルコンピュータ2が閲覧要求を行った場合について説明する。この場合、端末装置の表示用言語は、HTMLであると判断できる（図9参照）。したがって、最終的には、HTML言語に変換を行う必要がある。

【0049】

まず、基準言語データをツリー構造化データに変換する処理（ステップS41）について説明する。図6に示す本体部分の、各行のタグを、図11に示すようなデータ構造に解析する。なお、次のタグ番号、子どものタグ番号については、

以下で説明する。

【0050】

図6の本体部分は、図12に示すようなツリー構造として表現することができる。図において、()内の数字は、タグ番号を示している。この図では、KSPというデータ全体が、Pタグ、IMGタグ、Aタグ、Aタグによって構成されていることが示されている。

【0051】

図12のような関係を、図13のように表現することもできる。つまり、親から見て子どもを指すリンクと、その子供から見て同じ親の次の子ども（弟）を指すリンクを用いて表現することができる。この実施形態では、図13に示す方法で、関係を示している。したがって、図6の本体部分は、図14、図15に示すようなツリー構造化データに変換される。

【0052】

以上のようにして、ツリー構造化データを生成すると、次に、このツリー構造化データを用いて表示用言語データに変換する（図10、ステップS42）。この変換処理のフローチャートを図16、図19に示す。図16は、変換先の表示用言語についてのスタイルシートが存在する場合の処理を示し、図19は、変換先の表示用言語についてのスタイルシートが存在する場合の処理を示している。

【0053】

ここで想定しているのは、HTML言語への変換であり、HTMLについては、スタイルシートが存在するので、スタイルシートに示された表示形態にしたがった変換を行う。したがって、図16に示すような、基準言語データをHTMLデータに変換する変換処理プログラムが実行される。

【0054】

まず、図8のスタイルシートの文字を順次読みだし、文字”\$”に至るまでの内容を、出力ファイル（HTML）にコピーする（ステップS21）。図7の場合は、”<HTML>（改行）<HEAD><TITLE>”までが、出力ファイルにコピーされる。次に、スタイルシートの終わり(EOF)であるか否かを判断する（ステップS22）。EOFであれば、処理を終了する。

【0055】

EOFでなければ、スタイルシートにおいて、\$に続く識別子（英数字の列）を読み出す。これは、基準言語データのタグに付けられたキー名であるから、変数KEYとしてメモリ36に記憶する（ステップS24）。

【0056】

次に、変数KEYで示されるキーを持つタグを、図14、図15のツリー構造化データから探し、そのタグ番号を変数TAGに記憶する（ステップS24）。ここでは、タグ番号1がキー名K1を持つため、TAG=1となる。

【0057】

次に、スタイルシート上の次の文字がピリオドかどうかを調べ（ステップS25）、ピリオドであればこれを読み飛ばした後、後続する識別子（英数字列）を読み出して、変数ATTRに代入する（ステップS26）。その後、タグ番号TAGで示すタグからアトリビュート名ATTRを持つアトリビュートの値を出力ファイルにコピーする（ステップS27）。ここでは、ピリオドに後続する識別子がNAMEであるため、ATTR=NAMEとなり、タグ1のアトリビュートNAMEの値、つまり”KSPサンプル”をファイルに出力する。

【0058】

ステップS25において、次の文字がピリオドでない場合には、TAGで示すタグからテキスト欄を出力ファイルにコピーする（ステップS30）。

【0059】

次に、スタイルシート上の次の文字が”\$”であるかどうかを調べ（ステップS28）。”\$”であれば読み飛ばして（ステップS29）、ステップS21に戻る。”\$”でなければ、エラーであるとして終了する。

【0060】

以上のようにして変換されたHTMLデータを図17に示す。また、このHTMLデータが、パーソナルコンピュータ2に送信されて表示された場合の画面を、図18に示す。3行目のタグにより、壁紙50が表示されている。また、4行目、6行目、7行目によってメニューが表示されている。6、7行目に対応して、”メール””掲示板”は、リンクが貼られていることが画面上もアンダーライ

ンにより示されている。4行目により、画像52が表示されている。

【0061】

以上のように、スタイルシートを用いることにより、純正なH T M Lデータを得ることができる。また、表の作成、中寄せ、右寄せ、リンク（点滅）などの装飾や、バナー広告、アイコンなども表示することができる。

【0062】

なお、上記では、基準言語データからH T M Lデータへの変換について示したが、その他の表示用言語への変換のためのプログラムもサーバに記録されており、端末装置の種類にあわせて必要な変換プログラムが自動的に選択されて用いられる。

【0063】

次に、W A P端末（携帯電話）6から、コンテンツの閲覧要求があった場合について説明する。この場合も、端末の種類判別は、図9に示す処理が行われる。この処理により、H D M Lデータに変換すべきであることがわかる。

【0064】

なお、図10の基準言語データをツリー構造化データに変換するところまでは、先の説明と同じである。しかし、図6、図7に示す基準言語データには、H D M L用のスタイルシートは存在しないので、図19に示すプログラムが実行される。

【0065】

まず、図14、図15のツリー構造化データの先頭タグのタグ番号を取得し、変数T O Pに代入する（ステップE 1）。ここでは、先頭要素はタグ番号1であるから、T O P=1となる。次に、T O Pの指すタグ種を取り出し、変数K I N Dに代入する（ステップE 2）。ここでは、K I N D=”K S P”となる。

【0066】

次に、K I N Dの内容により処理を分岐する（ステップE 3）。ここでは、K I N D=”K S P”であるからステップE 4へ進む。

【0067】

ステップE 4では、H D M Lのヘッダ情報として”<HDML VERSION=3.0><改行><

DISPLAY>"をファイルに出力する。次に、タグ番号1の子供のタグ番号を、ツリーの先頭とし、図19の処理を再帰的に呼び出す（ステップE5）。ここでは、ステップE1において、TOP=2となり、ステップE2において、KIND="P"となる。

【0068】

したがって、ステップE3から、ステップE24、E25に進む。ステップE25では、タグ番号=TOPであるタグの、テキスト欄の内容をそのまま出力する。ここでは、"メニューを選んでください"をファイルに出力する。続いて、改行のため"
"を出力する（ステップE26）。

【0069】

次に、ステップE27に進み、TOPの"次のタグ番号"の欄の値をTOPに代入する。ここでは、TOP=3となる。続いて、TOP=0か否かを判断する（ステップE28）。ここでは、0でないので、ステップE2に戻る。

【0070】

次に、ステップE3において、TOPの指すタグ種を判断する。ここでは、KIND="IMG"であるから、ステップE7からE8へ進む。ステップE8においては、画像を示すHDMILタグである"<IMG SRC="を出力する（ステップE8）。次に、TOPが指すタグのSRCアトリビュートにより画像ファイル名を得て、変数FILEに代入する（ステップE9）。ここでは、FILE="ICON.JPG"となる。次に、変数FILEの指すファイル名の拡張子を調べ、"BMP"でなければ、ステップE11以下を実行する（ステップE10）。BMPであれば、ステップE13に進む。ここでは、拡張子は、JPEG画像を示す"JPG"であって"BMP"ではないので、ステップE11以下を実行することとなる。

【0071】

ステップE11において、ICON.JPG画像をモノクロBMP形式の画像に変換する。次に、変数FILEの拡張子を"JPG"から"BMP"に変換する（ステップE12）。したがって、FILE="ICON.BMP"となる。

【0072】

次に、変数FILEの指す文字列を出力する（ステップE13）。続いて、画像タグの終了タグおよび改行タグ”></BR>”を出力する（ステップE14）。

【0073】

次に、TOP値の更新を行う（ステップE27）。ここでは、TOP=4となる。ステップE28を経て、E2において、KIND=Aとなる。したがって、ステップE3、E7、E15を経て、ステップE16に進む。

【0074】

ステップE16においては、ハイパーリンクを意味するHDLタグ”A TASK=G0 DEST=”をファイルに出力する（ステップE16）。次に、TOPの指すタグのHREFアトリビュートを調べ、そのアトリビュート値を出力する（ステップE17）。ここでは、”MAIL.KSP”である。

【0075】

次に、”ACCESSKEY=”を出力した後（ステップE18）、変数AKの値を1増加する（ステップE20）。ここで、ACCESSKEYとは、携帯電話の数字キーにより、素早く操作を行うためのものであり、1以上の一連番号を用いるのが通例である。

【0076】

その後、文字列”>”を出力することによりAタグを終了させ（ステップE21）、変数TOPの指すタグのテキスト欄を出力する（ステップE22）。ここでは、テキスト欄は”メール2”である。その後、文字列”
”によりAタグを閉じる（ステップE23）。

【0077】

以上のようにして、変換結果としてのHDLデータが出力ファイルとして得られる。このように、その表示用言語のスタイルシートが基準言語データにない場合には、標準的な表示形態として変換が行われる。変換結果であるHDLデータを図20に示す。また、このHDLデータを、WAP端末6において表示した例を図21に示す。

【0078】

なお、上記では、基準言語データからHDLデータへの変換について示した

が、その他の表示用言語への変換のためのプログラムもサーバに記録されており、端末装置の種類にあわせて必要な変換プログラムが自動的に選択されて用いられる。

【0079】

また、その他の表示用言語への変換のためのプログラムも、変換の基本的な処理方法は上記と同様である。ただし、emailプロトコル、パソコン通信の場合には、端末側において、リンク先を要求する機能が備わっていない。したがって、端末側の現在の状態と、選択された後の次のリンク先（遷移先）をコンテンツサーバ30側で管理する必要がある。そこで、基準言語データにリンク先が記述されている場合には、表示用言語データを生成するだけでなく、サーバ側において端末側の状態を管理し、次の飛び先を決定できるためのデータを生成し、サーバ側のメモリに保持する必要がある。

【0080】

この実施形態においては、端末の要求がある都度、リアルタイムに変換処理を行っている。したがって、コンテンツの変更があった場合でも、これが直ちに端末装置への表示に反映される。

【0081】

この実施形態では、基準言語データで記述したコンテンツデータを記録しておき、これを端末装置の種類に合致した表示用言語データに変換するようにしている。したがって、基準言語によるコンテンツを用意すれば、各種端末装置に対してコンテンツを閲覧させることができる。

【0082】

上記実施形態において、スタイルシート中の記述として、予め定められた表示形態を示す省略記号を用いるようにしてもよい。これにより、よく用いられる表示形態についての記述が容易化される。また、その変換も迅速化される。

【0083】

4. 他の実施形態

(1) 上記実施形態では、コンテンツサーバ30において変換処理を行うようにし

ている。しかし、図22に示すように、基準言語データによるコンテンツを記録したコンテンツサーバ120と、変換プログラムを記録して変換処理を行う変換サーバ110とを分離して設けててもよい。

【0084】

分離することにより、負荷分散を図るため（あるいは2重化を行うため）に、変換サーバ110だけを2つ設ければよく、同じコンテンツを2つ設ける必要がなくなる。これにより、コンテンツの保守が容易となる。

【0085】

(2)上記実施形態では、リアルタイムに変換処理を行うようにしているが、変換プログラムを用いて予め変換しておいて、提供するようにしてもよい。また、図14、図15に示すようなツリー構造化データに変換した状態でサーバに記録しておき、このデータに基づいて、リアルタイムに変換処理を行うようにしてもよい。

【0086】

(3)上記実施形態では、HTTPヘッダによって、端末装置の（ハードウェアおよびソフトウェアの的な）種類を判別するようにしている。しかし、IPアドレスによって、端末装置の種類を判断するようにしてもよい。

【0087】

(4)上記実施形態では、基準言語を記録しておき、これを表示用言語に変換するようにしている。しかし、図23に示すように、第1の変換プログラムを記録した第1の変換装置140によって各種の表示用言語を基準言語に変換し、第2の変換プログラムを記録した第2の変換装置130によって、この基準言語を所望の表示用言語に変換するようにしてもよい。このようにすれば、任意の表示用言語で生成したコンテンツを、各種の端末装置において閲覧させることが可能となる。

【0088】

また、変換装置130、140のいずれも、リアルタイムに変換を行ってもよいし、予め変換をしておいて記憶するものであってもよい。

【0089】

(5)上記実施形態では、出力の形態として表示を行う場合について説明しているが、音声出力等の出力についても同様に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来のコンテンツ配信システムを示す図である。

【図2】

本発明の一実施形態による変換システムを用いたコンテンツ配信システム示す図である。

【図3】

基準言語データの全体的構造を示す図である。

【図4】

基準言語データの構造を示す図である。

【図5】

基準言語データのタグの構造を示す図である。

【図6】

基準言語データの本体部分の例を示す図である。

【図7】

基準言語データのスタイルシートの例を示す図である。

【図8】

コンテンツサーバの処理フローチャートを示す図である。

【図9】

端末の種類を判断するプログラムのフローチャートを示す図である。

【図10】

変換プログラムのフローチャートを示す図である。

【図11】

基準言語データの構造を示す図である。

【図12】

ツリー構造を示す図である。

【図13】

ツリー構造を示す図である。

【図14】

ツリー構造化データを示す図である。

【図15】

ツリー構造化データを示す図である。

【図16】

基準言語からH T M Lへの変換プログラムのフローチャートを示す図である。

【図17】

変換して得られたH T M Lを示す図である。

【図18】

図17のH T M Lによって表示される状態を示す図である。

【図19】

基準言語からH D M Lへの変換プログラムのフローチャートを示す図である。

【図20】

変換して得られたH D M Lを示す図である。

【図21】

図20のH D M Lによって表示される状態を示す図である。

【図22】

他の実施形態によるシステムを示す図である。

【図23】

他の実施形態によるシステムを示す図である。

【符号の説明】

1、 2、 10・・・パーソナルコンピュータ

4、 6・・・携帯電話

8・・・P H S

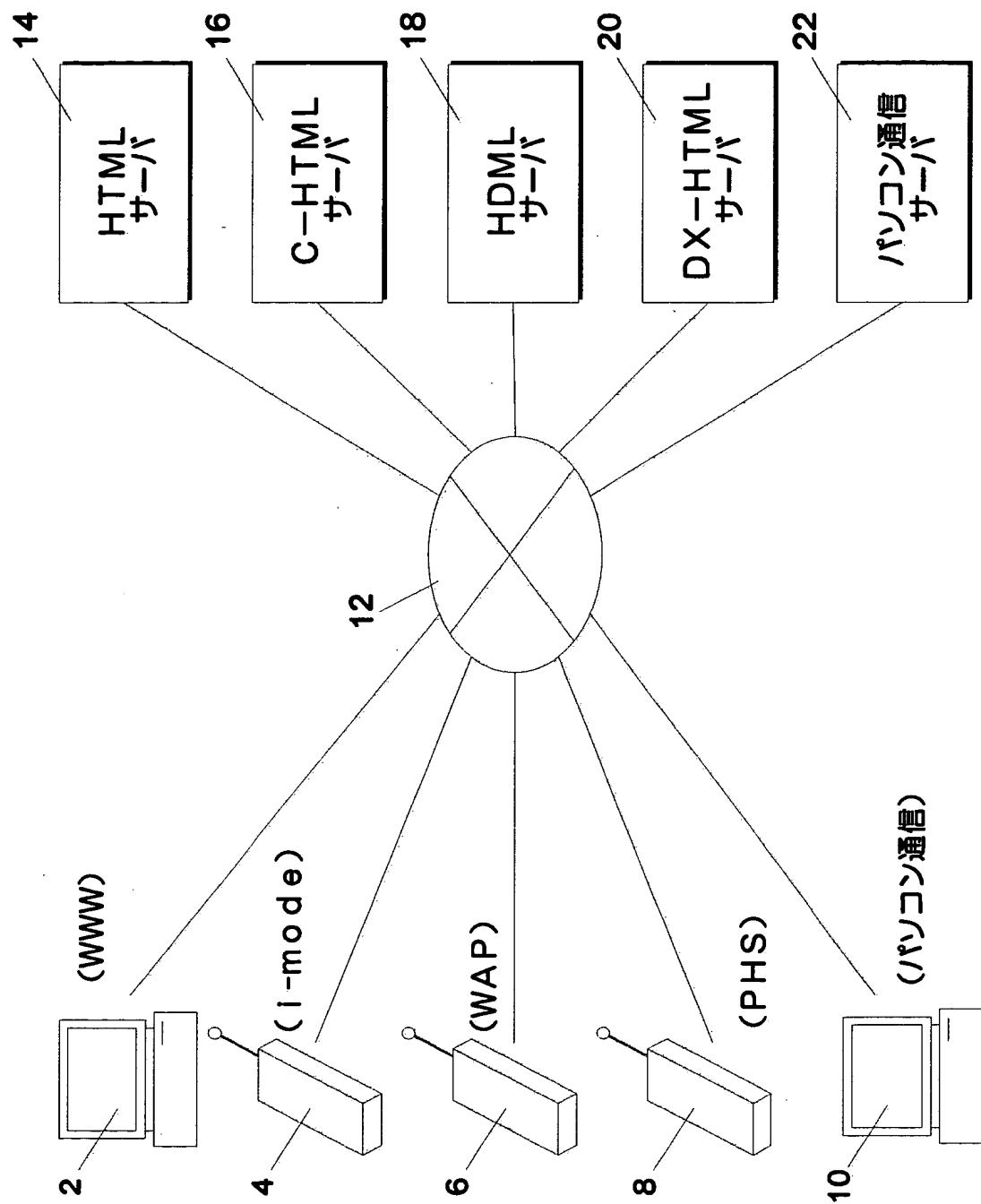
12・・・インターネット

30・・・コンテンツサーバ

特2000-096843

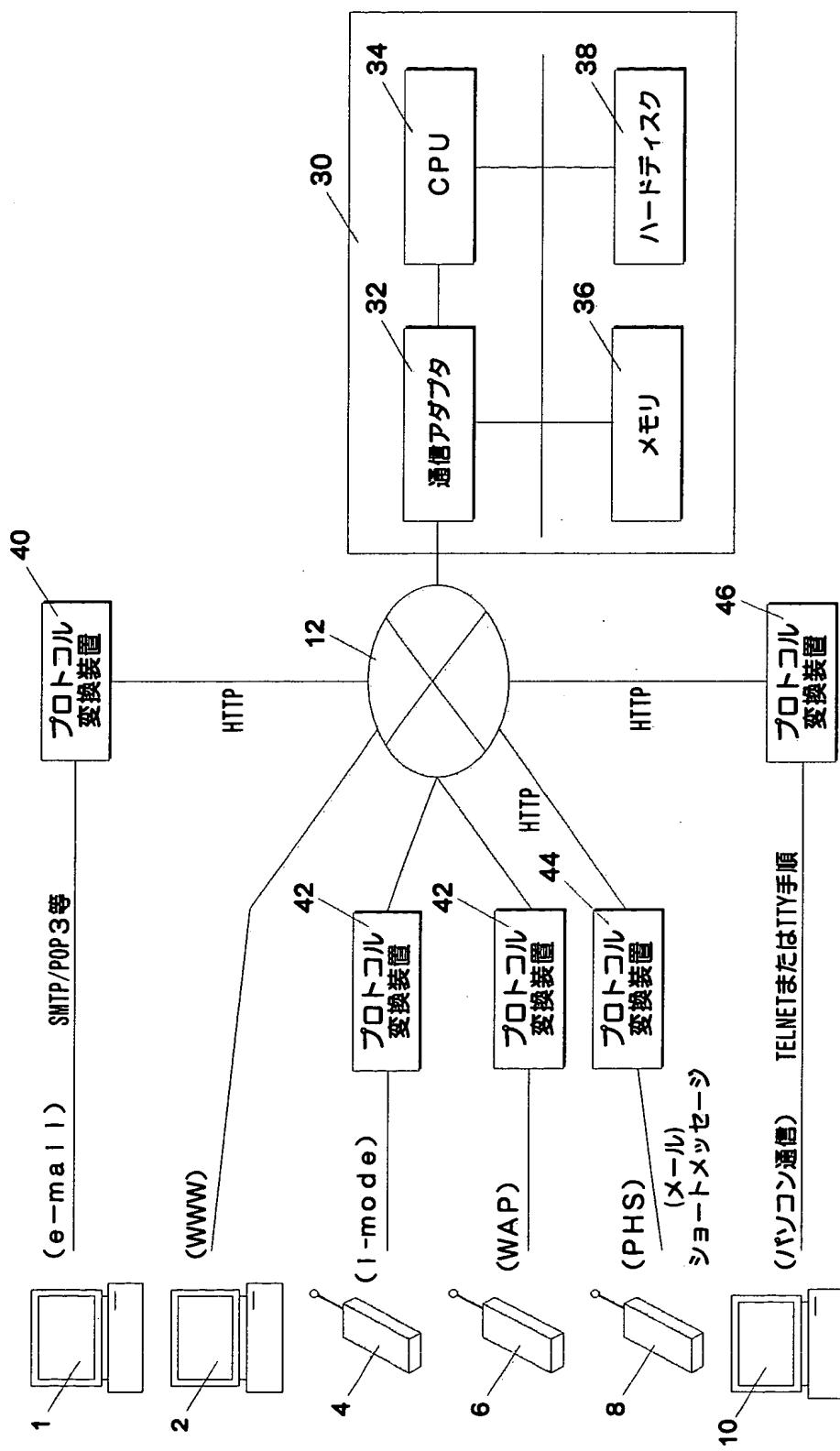
【書類名】 図面

【図1】



KYCO1001

【図2】



KYC01002

【図3】

基準言語データの構造

スタイルシート
(表示形態記述データ)

本体
(表示内容記述データ)

KYC01003

【図4】

タグ1
タグ2
テキスト1
タグ3
タグ4
テキスト2

KYC01004

【図5】

<タグ名 アトリビュート名=アトリビュート値 アトリビュート名=アトリビュート値…>

KYC01005

【図6】

本体

```
<KSP KEY=K1 NAME="KSPサンプル">
<P KEY=R1>メニューを選んでください</P>
<IMG KEY=R2 SRC=I COM. JPG>
<A KEY=R3 HREF=MAIL.KSP>メール</A>
<A KEY=R4 HREF=BBS. KSP>掲示板</A>
</KSP>
```

KYC01006

スタイルシート

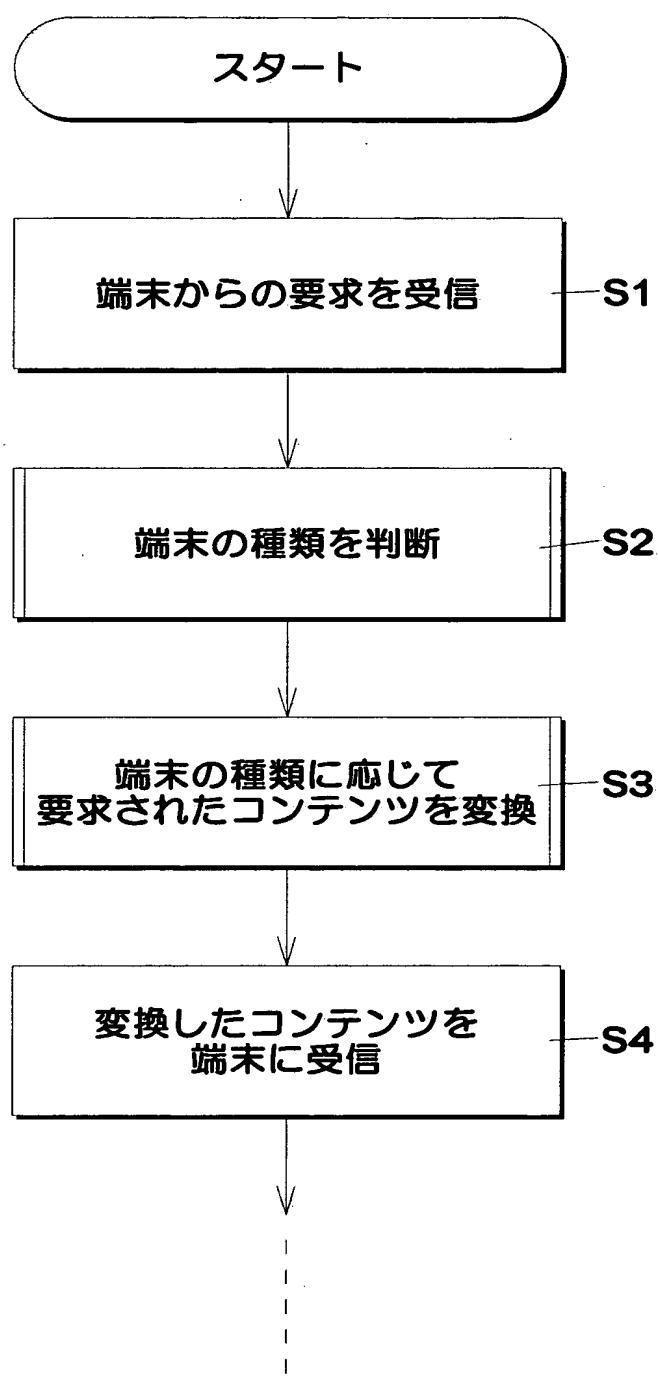
【図7】

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>$K1.NAME$</TITLE></HEAD>
<BODY BACKGROUND=b g. g i f>
$R1$<BR>
<IMG SRC=$R2.SRC$>
<A HREF=$R3.HREF$>$R3</A>
<A HREF=$R4.HREF$>$R4</A>
</BODY>
</HTML>
```

KYCO1007

【図8】

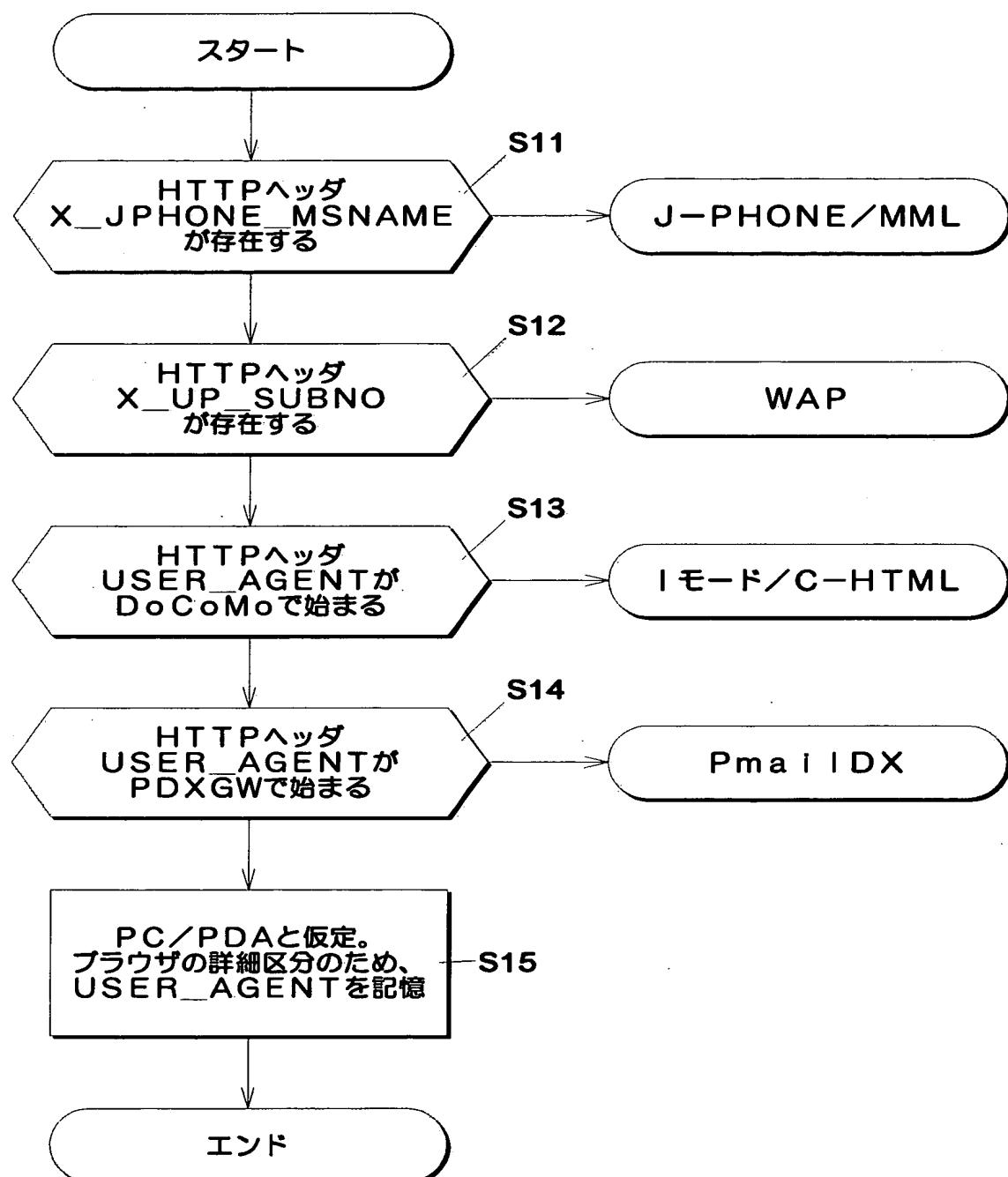
コンテンツサーバの処理フローチャート



KYC01008

【図9】

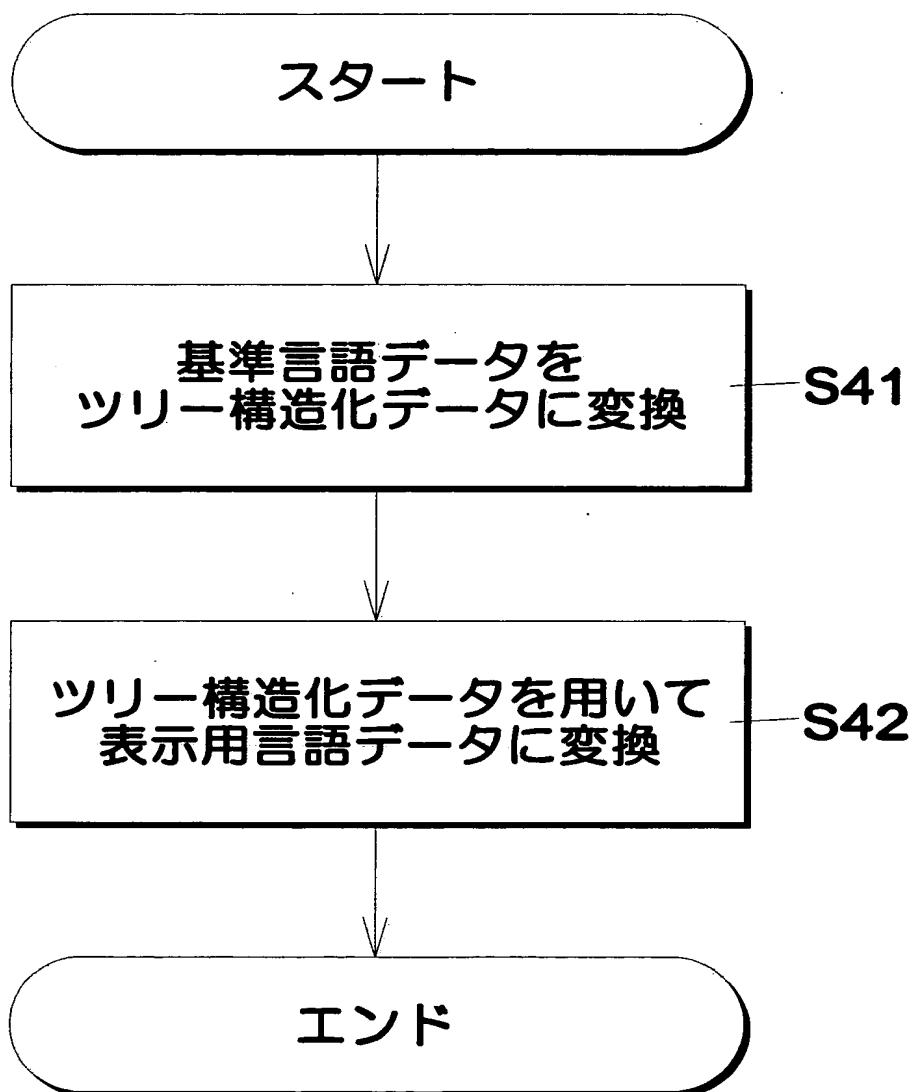
端末種別を判定するアルゴリズム



KYC01009

【図10】

変換プログラム



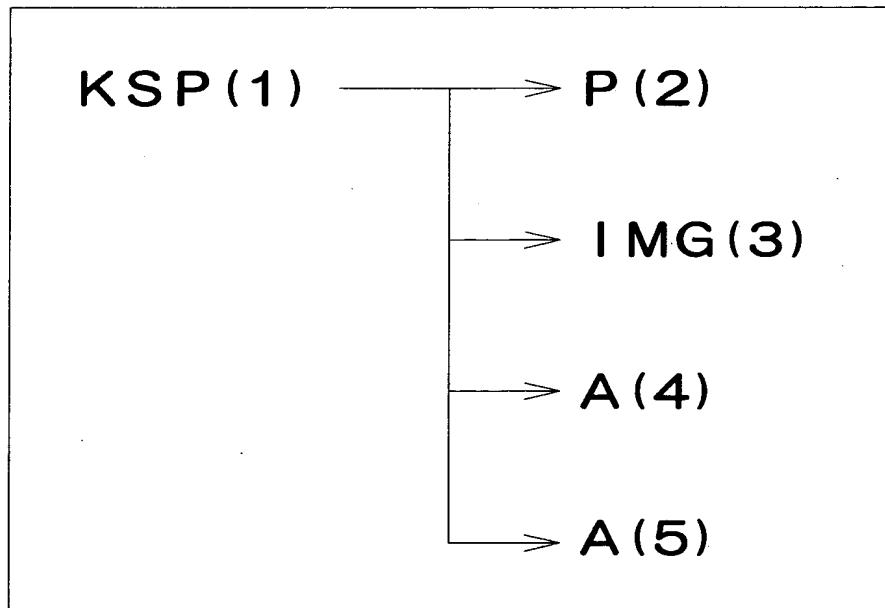
KYC01010

【図11】

タグ番号	
タグ種類	
アトリビュートの個数	
アトリビュート名1	アトリビュート値1
アトリビュート名2	アトリビュート値2
アトリビュート名3	アトリビュート値3
...	...
テキスト (Aタグ、Pタグのみ)	
次のタグ番号	
子供のタグ番号 (KSP, FORM, SELECTタグのみ)	

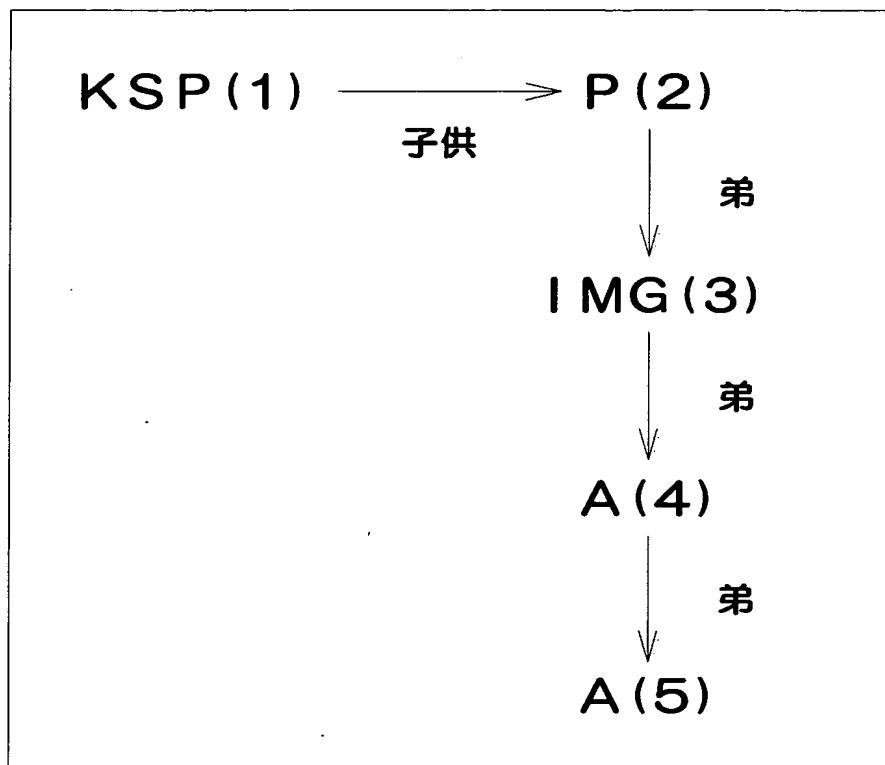
KYC01011

【図12】



KYC01012

【図13】



KYC01013

【図14】

タグ番号	1
タグ種	KSP
アトリビュートの個数	2
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	K1
アトリビュート名-2	NAME
アトリビュート値-2	KSPサンプル
テキスト	(空)
次のタグ番号	0(該当するものがない)
子供のタグ番号	2

タグ番号	2
タグ種	P
アトリビュートの個数	1
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	R1
テキスト	メニューを選んでください
次のタグ番号	3
子供のタグ番号	0(該当するものがない)

タグ番号	3
タグ種	IMG
アトリビュートの個数	2
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	R2
アトリビュート名-2	SRC
アトリビュート値-2	ICON. JPG
テキスト	(なし)
次のタグ番号	4
子供のタグ番号	0(該当するものがない)

タグ番号	4
タグ種	A
アトリビュートの個数	2
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	R3
アトリビュート名-2	HREF
アトリビュート値-2	MAIL. KSP
テキスト	メール
次のタグ番号	5
子供のタグ番号	0(該当するものがない)

KYC01014

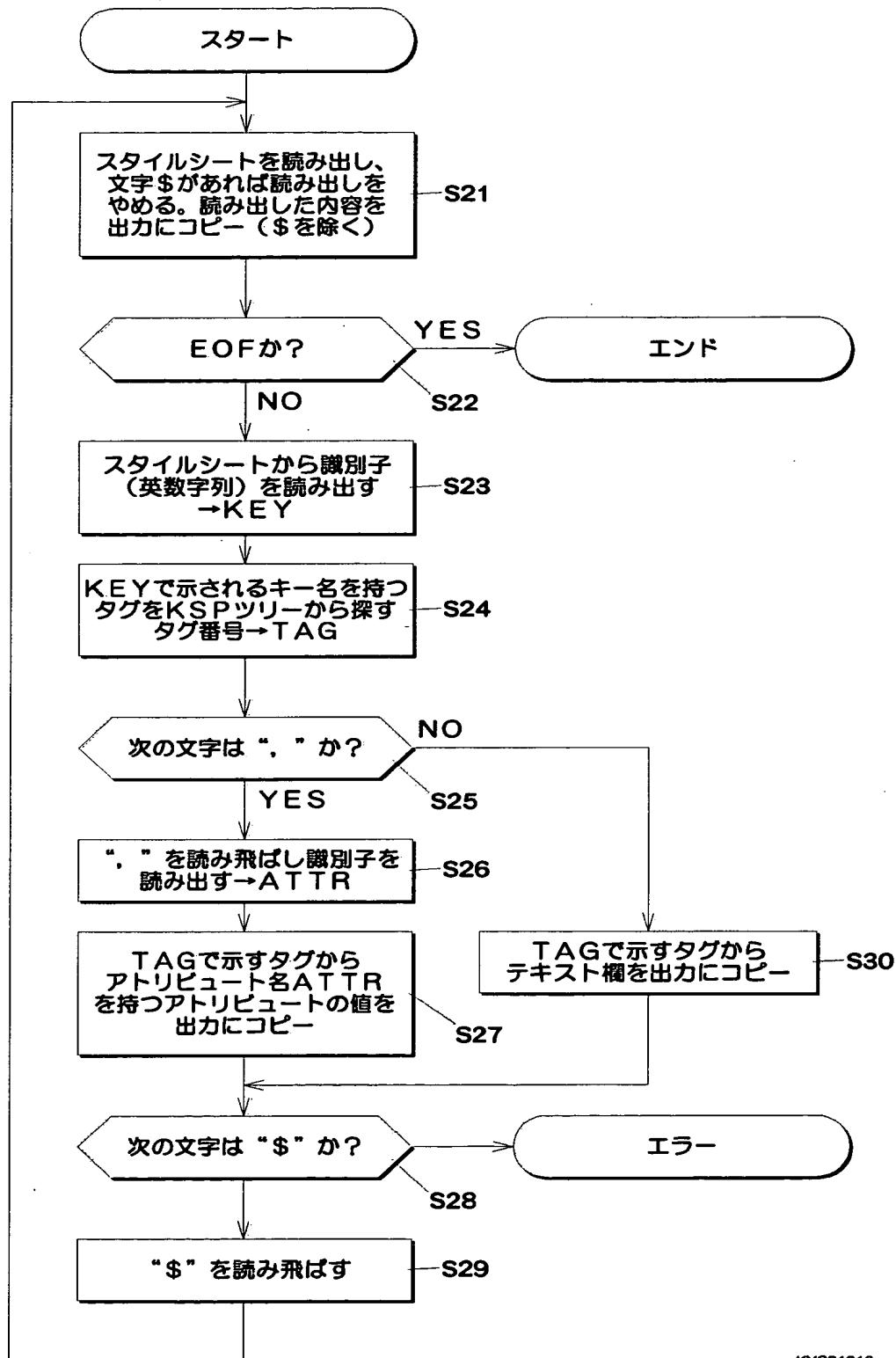
【図15】

タグ番号	5
タグ種	A
アトリビュートの個数	2
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	R4
アトリビュート名-2	Href
アトリビュート値-2	BBS. KSP
テキスト	掲示板
次のタグ番号	O (該当するものがない)
子供のタグ番号	O (該当するものがない)

KYC01015

【図16】

基準言語→HTML変換アルゴリズム（スタイルシートあり）



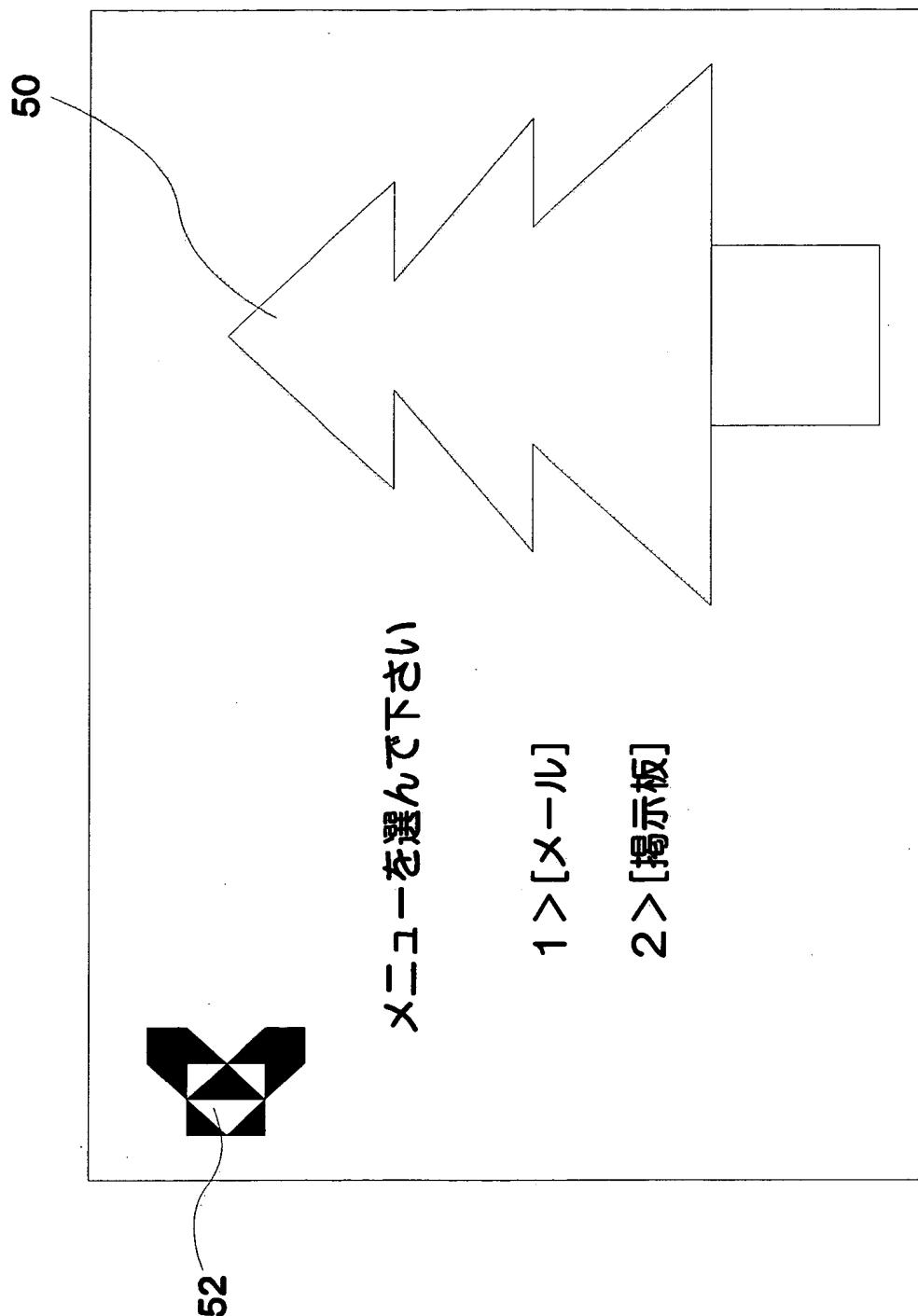
KYC01016

【図17】

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>KSP サンプル</TITLE></HEAD>
<BODY BACKGROUND=b g. g i f>
メニューを選んでください<BR>
<IMG SRC=I COM. JPG>
<A HREF=MAIL.KSP>メール</A>
<A HREF=BBS.KSP>掲示板</A>
</BODY>
</HTML>
```

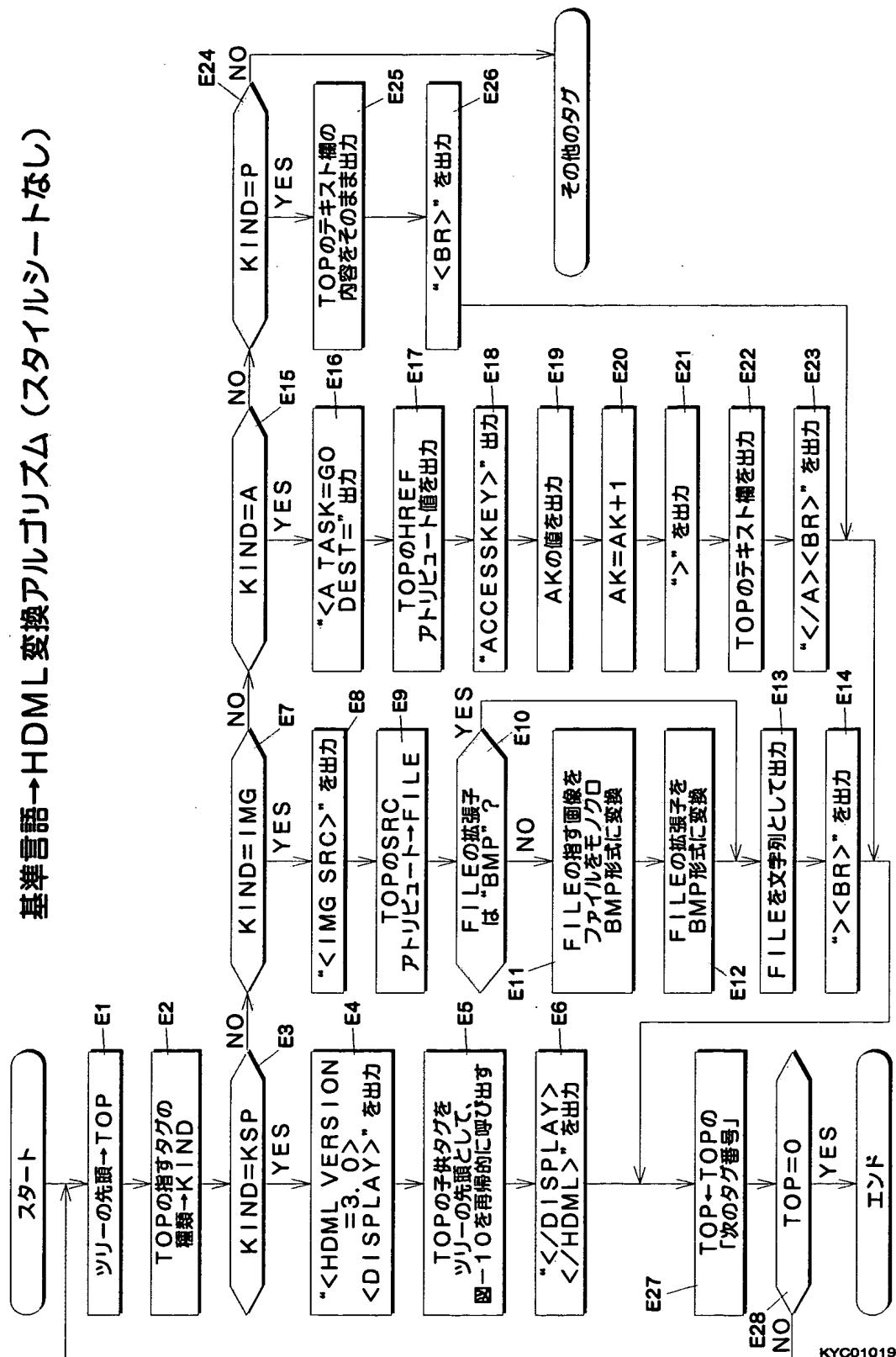
KYC01017

【図18】



KYCO1018

【図 19】



七八一

-E1

TOPの指すタグの
種類→KIND

KIND=KSP YES E3

—E4
“<HDMI VERSION
=3.0>
<DISPLAY>”を出力

TOPの子供タグを
ツリーの先頭として
図-10を再帰的に呼び出す

“</DISPLAY>
</HDMI>”を出力

TOP ← TOP の
「次のタグ番号」

TOP=C
YE
END

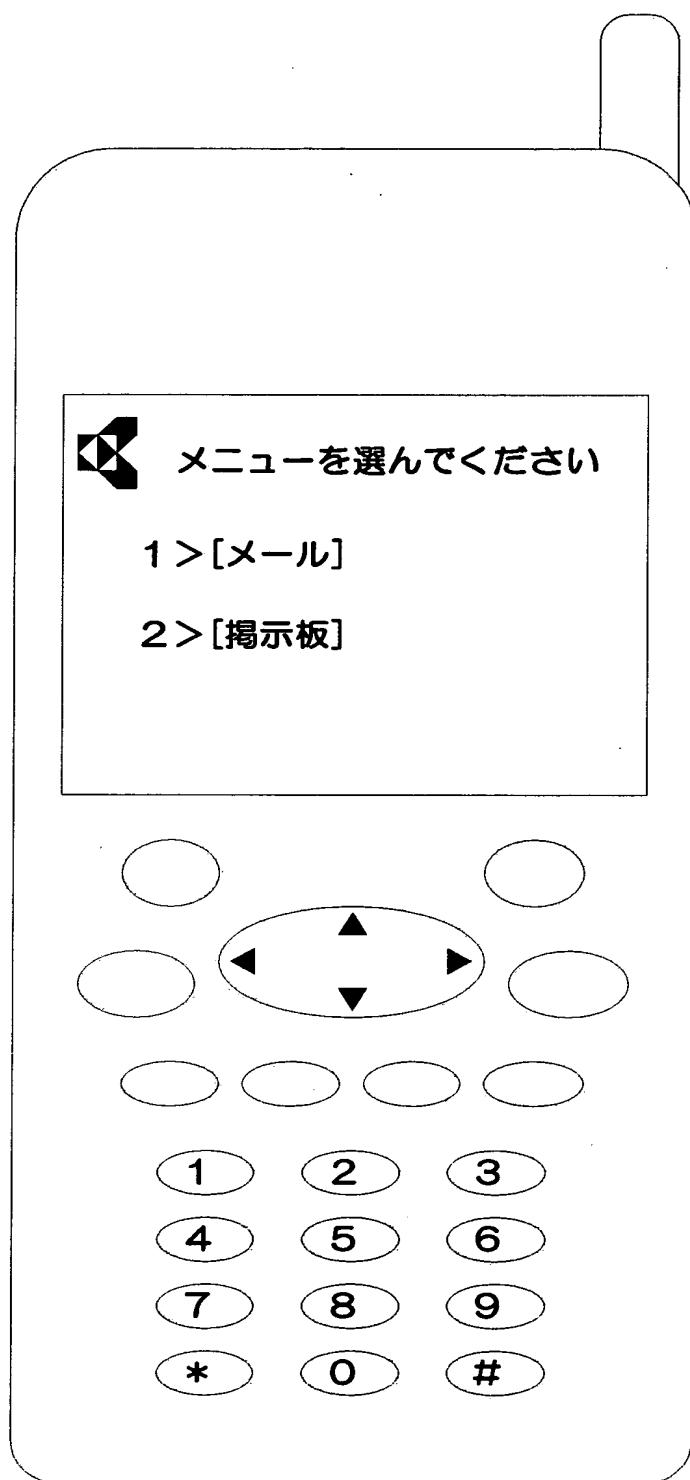
KYCD1019

【図20】

```
<HTML VERSION=3.0>
<DISPLAY>
×メニューを選んでください<BR>
<IMG SRC=ICOM.BMP><BR>
<ATASK=GO DEST=MAIL.KSP ACCESSKEY=1>メール</A><BR>
<ATASK=GO DEST=BBS.KSP ACCESSKEY=2>掲示板</A><BR>
</DISPLAY>
</HTML>
```

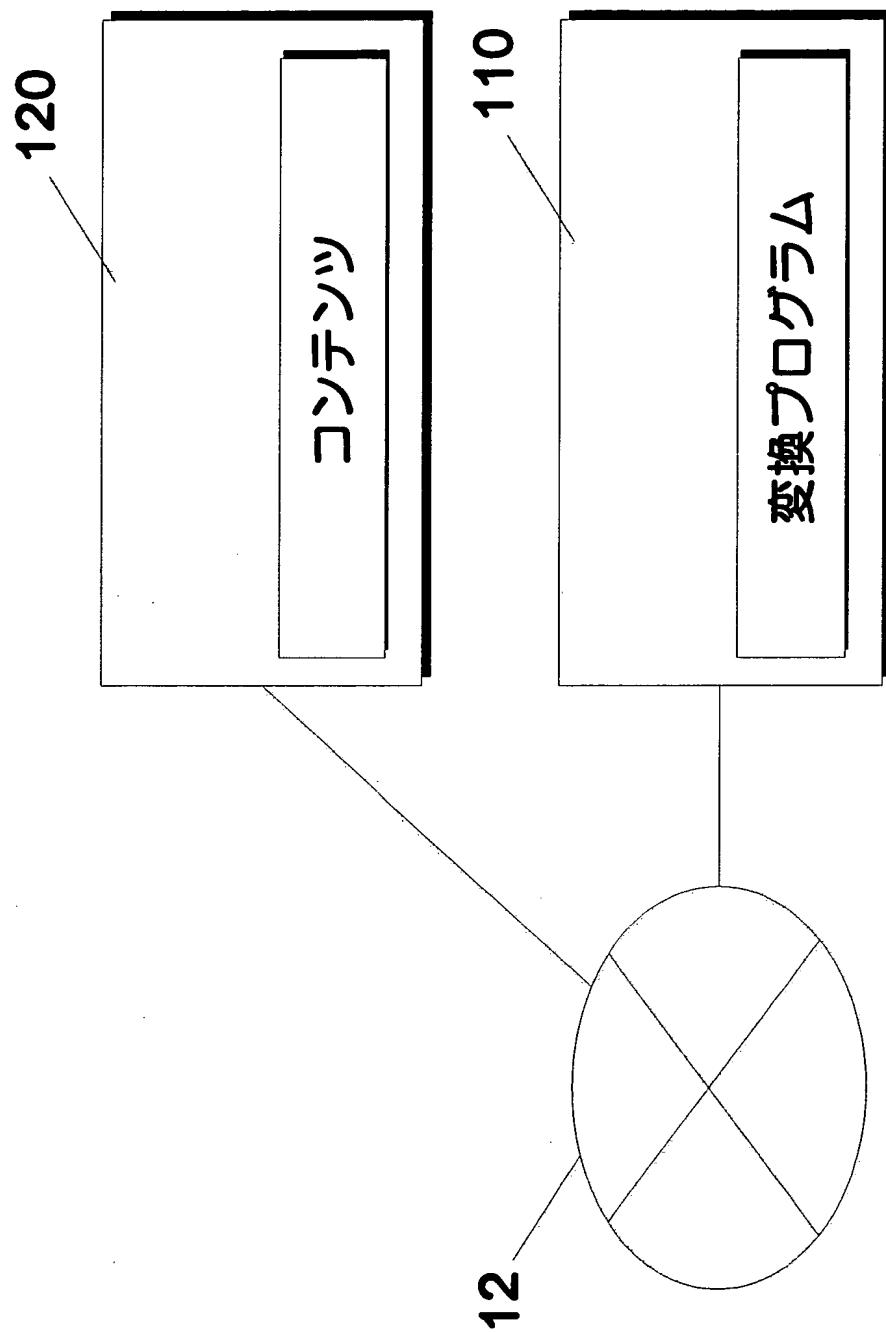
KYC01020

【図21】



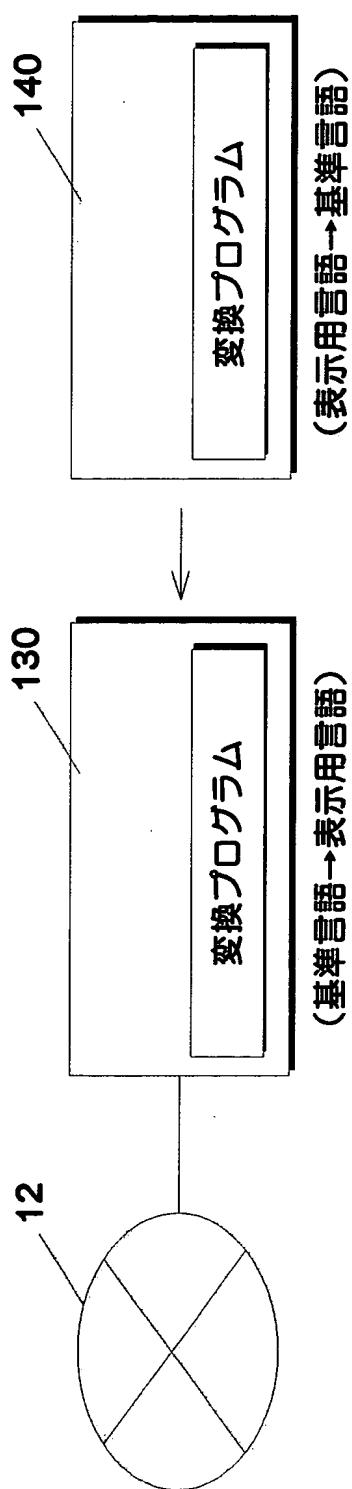
KYC01021

【図22】



KYC01022

【図23】



KYC01023

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンテンツの作成、変更等を容易化できる言語変換システムを提供する。

【解決手段】 コンテンツサーバ30には、変換の容易な基準言語データにて記述されたコンテンツが記録されている。コンテンツサーバ30は、アクセスしてきた端末の種類を判断する。要求されたコンテンツを、その端末の種類に合致した表示用言語に、リアルタイムに変更し、端末装置に送信する。端末装置では、この表示用言語データに基づいた表示を行う。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [596100812]

1. 変更年月日 1998年 3月 6日

[変更理由] 住所変更

住 所 京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22
氏 名 京セラコミュニケーションシステム株式会社